

Capítulo 11

Implantação de Povoamentos Florestais com Espécies de Rápido Crescimento

José Alfredo Sturion¹

Antonio Francisco Jurado Bellote²

Introdução

Para garantir o sucesso do plantio e obter povoamentos com boa produtividade e qualidade, é necessário cumprir uma seqüência de atividades, além de utilizar mudas de bom padrão, oriundas de sementes geneticamente melhoradas. Um cronograma operacional, que pode ser adotado principalmente pelo pequeno produtor, para o plantio de florestas, consiste de: demarcação da área a ser reflorestada; limpeza do terreno; combate às formigas; preparo do solo; escolha do espaçamento; método de plantio; adubação; controle da vegetação invasora.

Demarcação da área

No momento da demarcação da área a ser reflorestada, devem ser localizados os olheiros de formigas cortadeiras, que

¹ Eng. Florestal, Dr., Pesquisador da Embrapa Florestas.

² Eng. Agrôn., Dr., Pesquisador da Embrapa Florestas.

consistem na principal praga de florestas plantadas. Deve também ser demarcada uma área em volta do plantio (aceiro), que servirá de proteção contra a ocorrência de incêndios na plantação ou para facilitar o seu combate.

Limpeza do terreno

Consiste em eliminar a vegetação existente. Pode ser efetuada por meio de máquinas ou manualmente.

O pequeno produtor geralmente efetua o desmatamento manual. Essa prática normalmente é recomendada para pequenas áreas ou locais de difícil mecanização. Inicia-se com a roçada da vegetação existente e posterior derrubada das árvores de maior porte. A derrubada pode ser realizada com machado ou motosserra. Em locais com forte declividade, é efetuado um coroamento de 80 cm de diâmetro, manualmente. Em áreas de pastagem, recomenda-se a completa eliminação da vegetação em virtude da elevada competição das gramíneas que formam as pastagens, com a espécie de interesse. O material resultante deve ser enleirado, de preferência fora da área a ser plantada.

Combate às formigas

Formigas cortadeiras dos gêneros *Atta* e *Acromyrmex* são extremamente prejudiciais para as florestas. Em grandes reflorestamentos, elas são responsáveis por mais de 75% dos custos e tempo total gastos no controle de pragas, ou por 30% dos gastos com a floresta de eucaliptos até o terceiro corte. Os maiores cuidados devem ser tomados na fase que antecede à implantação. Maior facilidade de localização dos formigueiros e maior eficiência no seu combate são conseguidas após a limpeza do terreno e antes de se revolver a terra. Entretanto, o combate às formigas cortadeiras deve ser estendido até a

exploração final do povoamento. Segundo Silva & Paiva (1996), podem ser usados gases, pós-secos, líquidos termonebulizáveis ou iscas granuladas, seguindo a dosagem e a forma de aplicação recomendadas pelo fabricante. Porém os mais utilizados são as iscas granuladas, em razão da sua maior facilidade de manuseio, do maior rendimento operacional em áreas limpas e da baixa toxicidade ao ambiente. Em períodos chuvosos, as iscas devem ser colocadas em embalagens impermeáveis (porta-iscas), distribuídas sistematicamente em toda área em que o combate é necessário.

Preparo do solo

Espécies de rápido crescimento desenvolvem-se melhor em solos preparados. É importante que pelo menos uma camada de 15 a 20 cm de profundidade seja revolvida por meio de aração ou gradagem. Se o terreno for arado, deve-se efetuar a gradagem. Quando não é possível efetuar o preparo do solo, deve-se abrir covas.

No caso de solos compactados, pode ser necessário efetuar a subsolagem. A subsolagem consiste em movimentar o solo a uma profundidade próxima de 50 cm. A compactação do solo pode ser natural, em função da sua origem, ou provocada pelo intenso e constante tráfego de máquinas pesadas sobre os plantios, durante longo período. O subsolador rompe a camada endurecida abaixo da camada arável.

Espaçamento de plantio

O objetivo do espaçamento é propiciar a cada planta uma área suficiente para o desenvolvimento do seu sistema radicular e aéreo (Balloni, 1983). O espaçamento mais adequado depende dos hábitos de crescimento da espécie, finalidade da plantação, qualidade e volume esperados de madeira, possibi-

lidades de manutenção, riscos de erosão e do número de cortes previstos. O espaçamento ideal é aquele que propicia maior volume, melhor forma e qualidade da madeira. Basicamente, a escolha do espaçamento é baseada em alguns critérios fundamentais, que devem ser observados no momento da definição do plantio, que são:

- Propósito da plantação.
- Circunstâncias favoráveis para a poda e desbaste.
- Espécie a ser plantada.
- Possibilidade de mecanização das operações.
- Fertilidade do solo.

Rezende & Fonseca (1986) recomendam os seguintes espaçamentos para espécies de *Eucalyptus*: 2,0 m x 2,0 m, para lenha, carvão, escoramento e engradados; 3,0 m x 1,5 m, para lenha, carvão, celulose, cerca, postes e escoras, e 3,0 m x 2,0 m, para lenha, carvão, celulose, postes, vigas, esteios e serraria. Espaçamentos amplos resultam num menor número de plantas por unidade de área. Neles, é mais fácil o acesso de máquinas para plantio e tratos culturais. Facilitam também a retirada da madeira, e empregam menos mão-de-obra no plantio e tratos culturais. Como desvantagens há maior necessidade de tratos culturais e menor derrama natural.

Métodos de plantio

O plantio pode ser feito de três formas: manual, semimecanizado ou mecanizado. A escolha do método depende de uma série de fatores, que estão relacionados principalmente com a disponibilidade de mão-de-obra, declividade do terreno e tipo de preparo de solo utilizado.

O plantio deve ser efetuado preferencialmente em dias chuvosos, o que proporciona umidade adequada do solo para

uma efetiva sobrevivência das mudas. No caso de estiagem, deve-se proceder a irrigação no momento de plantio. A rega com 1 a 2 litros de água por planta é suficiente para assegurar o pegamento das mesmas. As mudas levadas ao campo devem ser plantadas no mesmo dia, para evitar o seu ressecamento e maximizar a sobrevivência. No caso daquelas produzidas em sacos de plástico, estes devem ser retirados. Após o plantio, o torrão não deve ficar exposto e o caule não deve ser recoberto.

Plantio manual — O plantio manual deve ser adotado em locais de maior declividade, ou onde as condições de terreno não permitam a entrada de máquinas por causa da presença de tocos ou pedras. Inicia-se com a marcação das covas, no espaçamento adotado. Para a marcação das covas, são esticadas cordas ou correntes de 50 a 60 m de comprimento, com sinais ou marcas a cada um metro e meio ou mais, dependendo do espaçamento que se usar na linha de plantio. Essas cordas são esticadas e as covas abertas, com enxadões, nos locais definidos pela marca. Após todas as covas de uma linha estarem abertas, a corda é deslocada paralelamente à outra linha. Em seguida, as mudas são distribuídas manualmente em cada cova. Na seqüência, as mudas são ajeitadas nas covas, chegando terra até a altura do colo da planta. A adubação é feita diretamente na cova de plantio, tendo-se o cuidado de misturar bem o adubo com a terra antes de plantar a muda. Isso evita a alta concentração de adubo próximo à raiz da muda, o que pode lhe causar a morte.

Plantio semimecanizado — Nesse método são usados sulcos em vez de covas. Esses sulcos devem ter uma profundidade de aproximadamente 25 cm e sempre que possível seguindo as curvas de nível. A adubação é realizada simultaneamente com a abertura dos sulcos, sendo que o adubo deve ficar depositado no fundo do sulco, em filete contínuo. Nesse caso, o plantio também é realizado manualmente.

Em locais onde a topografia é suficientemente plana, associada a um preparo de solo bem feito, pode ser realizado o sulcamento cruzado. Nesse caso, o cruzamento dos sulcos irá determinar o local de plantio da muda. O sulcamento cruzado permite que os tratos culturais mecanizados sejam feitos nos dois sentidos. Uma das vantagens desse método, sobre o plantio manual, é que dispensa o uso excessivo de mão-de-obra.

Plantio mecanizado — Nesse método, o sulcamento e o plantio são realizados com uma plantadeira. Esta consiste de um disco que corta os restos de raízes do solo e prepara o caminho para o sulcamento e a distribuição do adubo. As mudas são distribuídas por um operário sentado na parte traseira do trator.

Época de plantio — O plantio deve ser efetuado, preferencialmente, em dias chuvosos, o que proporciona umidade adequada do solo para uma efetiva sobrevivência das mudas. As mudas levadas ao campo devem ser plantadas no mesmo dia, para evitar seu ressecamento e maximizar a sobrevivência.

O tamanho das mudas é fundamental para que as plantas possam ter um desenvolvimento adequado e assim formar uma população de árvores bem desenvolvidas. De acordo com Comissão Estadual de Sementes e Mudas (1982), mudas de eucaliptos e pinus estão aptas para serem plantadas quando tiverem de 15 a 25 cm de altura e diâmetro de colo mínimo de 2,5 e 3,5 mm, respectivamente. Mudas muito pequenas são pouco resistentes a secas e geadas, e são mais susceptíveis ao ataque de formigas.

Replantio — Deve-se avaliar a porcentagem de falhas cerca de 30 dias após o plantio. Quando for superior a 10%, proceder o replantio. O replantio tem como objetivo manter a densidade desejada do povoamento e diminuir a irregularidade de altura entre plantas. As mudas utilizadas para o replantio de-

vem ter a mesma idade e dimensão das mudas plantadas, para evitar diferenças no crescimento.

Adubação

Para espécies do gênero *Eucaliptus*, a adubação é amplamente utilizada, com resultados bastante satisfatórios. Em plantios de pinus, essa prática é mais recente e utilizada somente em solos com fertilidade muito baixa. Além dos fertilizantes químicos usados, é recomendado o uso de resíduos como fonte de nutrientes para as plantas e matéria orgânica para os solos. Evidentemente, a dosagem e a fórmula ideal de adubação são conseguidas com a experimentação local. Um mapeamento detalhado das características químicas e físicas dos solos da área que será reflorestada é necessário para uma recomendação específica e a utilização racional dos adubos.

Para o eucalipto, a recomendação é feita principalmente em função do tipo de solo que se utiliza para o plantio. Em solos bastante pobres em nutrientes, o uso do adubo torna-se fundamental para que as plantas possam se desenvolver. Para solos mais férteis, a adubação é recomendada. Em ambos os casos, deve-se fazer a adubação em duas etapas. A primeira, realizada durante o plantio, utilizando nitrogênio, fósforo e potássio. A segunda adubação, também chamada de adubação de manutenção, é realizada quando o plantio tem de 30 a 36 meses de idade, e, nesse caso, recomenda-se o uso de nitrogênio, potássio e calcário.

Como recomendação geral para o eucalipto, recomenda-se na adubação de plantio o uso de 150 g por planta de NPK (10-30-10). Para a adubação de manutenção, é recomendado o uso de 90 kg/ha de cloreto de potássio (ou aproximadamente 50 g de cloreto de potássio por planta) e aplicação de 2 t de calcário por hectare. A aplicação de calcário tem como objetivo o fornecimento de cálcio e magnésio para as plantas.

Em solos com altos teores de cálcio e magnésio, a adubação de manutenção é realizada apenas com o cloreto de potássio.

Para o pínus, respostas à adubação são observadas apenas em plantios realizados em solos pobres em nutrientes minerais. Nesse caso, recomenda-se a mesma adubação de plantio indicada para o eucalipto. A adubação de manutenção, quando necessária, deve ser realizada quando as plantas atingirem de 7 a 8 anos.

Além do adubo convencional, o uso de resíduos é uma prática bastante indicada, pois as plantas mostram respostas acentuadas em crescimento, com a aplicação desses materiais. Os resíduos normalmente utilizados são: cinzas, resíduos da indústria de celulose, resíduos orgânicos urbanos, estercos, etc. Deve-se atentar que os resíduos só devem ser utilizados após devidamente curtidos. Caso exista a possibilidade de obtenção desses resíduos, sua aplicação é recomendada. Deve-se aplicar de 3 a 6 kg de resíduo por planta, distribuídos em faixas de 2 m a 3 m, ao longo da linha de plantio. Essa operação deve ser realizada 6 meses após o plantio, tanto para pínus como para eucaliptos. Para o eucalipto, deve-se repetir a aplicação aos 2 anos de idade.

Controle da vegetação invasora

A frequência de controle da vegetação invasora depende de suas características e da rapidez de crescimento da cultura de interesse. Geralmente, no primeiro ano de plantio, são necessárias três capinas. No segundo, duas roçadas, e no terceiro ano, uma roçada. Para eucaliptos, devem ser efetuadas até que a árvore atinja 3 m de altura; essa altura pode ser atingida em 12 meses. Segundo Rezende e Fonseca (1986), quando as árvores atingirem altura média de 4 m, pode-se substituir os

tratos culturais por pastoreio (bezerros, cabras e ovelhas) e, a partir do terceiro ano, animais adultos, como bois, podem ser utilizados.

A vegetação invasora pode ser também controlada eficientemente com herbicidas. Herbicidas, que contenham glifosate por princípio ativo, têm-se revelado eficientes no controle de ervas daninhas. A susceptibilidade das ervas a esse produto varia em função da espécie. Geralmente, recomenda-se aplicar de 1 a 2 litros do produto comercial, pós-emergente, por ha, para controle de ervas anuais, e de 4 a 6 litros por hectare, para o controle de ervas perenes. O herbicida deve ser aplicado apenas sobre a vegetação invasora, evitando o contato com a cultura economicamente explorada. Deve-se evitar a aplicação:

- Em dias com ventos fortes (intensidade superior a 8 m/h).
- Quando houver risco de ocorrência de chuvas dentro de um período de seis horas, após a aplicação.
- Quando a planta estiver com crescimento vegetativo paralisado, por falta de umidade ou frio intenso.

Referências Bibliográficas

- BALLONI, E.A. . Influência do espaçamento de plantio na produtividade florestal. *Silvicultura*, v.8, n. 31, p. 588-593, 1983.
- COMISSÃO ESTADUAL DE SEMENTES E MUDAS (Curitiba, PR). *Normas de produção de sementes e mudas frutíferas e florestais*. Curitiba, 1982. 158p.
- REZENDE, G.C. de.; FONSECA, E. de P. Implantação da cultura do eucalipto. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v.12, n.141, p.20-24, 1986.

SILVA, A.R. da; PAIVA, H.N. de. Implantação da cultura do eucalipto. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v.18, n.185, p.28-31, 1996.